

51

19 BUNDESREPUB DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl. 2:

B 65 B 9-04

B 65 B 9-02

DT 24 37 123 A1

11

Offenlegungsschrift 24 37 123

21

Aktenzeichen:

P 24 37 123.1-27

22

Anmeldetag:

1. 8. 74

43

Offenlegungstag:

19. 2. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Vakuumverpackungsmaschine zur Herstellung versiegelter Packungen

71

Anmelder:

Multivac Sepp Haggenmüller KG, 8941 Wolfertschwenden

72

Erfinder:

Vetter, Arthur, 8944 Grönenbach

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 24 37 123 A1

PRÜFER

PATENTANWALT DIPL.-PHYS. LUTZ H. PRÜFER . D-8000 MÜNCHEN 90

MV 30-4157

Multivac Sepp Haggenmüller KG, 8941 WolfertschwendenVakuumverpackungsmaschine zur Herstellung versiegelter
Packungen

Die Erfindung betrifft eine Vakuumverpackungsmaschine zur Herstellung versiegelter Packungen, mit wenigstens einer Arbeitsstation aus einem Werkzeugoberteil und einem Werkzeugunterteil, die gegeneinander eine Relativbewegung ausführen können, und mit einer Zuführungseinrichtung für das Verpackungsmaterial, wobei die Zuführung auch während der Arbeitstakte der Arbeitsstation kontinuierlich erfolgt.

Eine derartige Vakuumverpackungsmaschine ist beispielsweise aus der DT-OS 2 301 217 bekannt. Bei der bekannten Vakuumverpackungsmaschine sind die Arbeitsstationen auf Wagen angeordnet, die auf zwei mit dem Rahmen befestigten stationären Wellen hin- und herbewegt werden. Das Werkzeugoberteil und das Werkzeugunterteil werden über Nockeneinrichtungen und einen zugehörigen Hebelmechanismus aufeinander zu- bzw. voneinander wegbewegt. Das Schließen der Arbeitsstationen erfolgt im Totpunkt des

Hebelmechanismus.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vakuumverpackungsmaschine der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die ohne die Nockeneinrichtung und den Hebelmechanismus auskommt.

Diese Aufgabe wird durch eine Vakuumverpackungsmaschine der eingangs beschriebenen Art gelöst, die gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet ist, daß die Arbeitsstation über eine von dem Maschinenrahmen getragene und gegen diesen linear hin- und herbewegbare Stange mit dem Rahmen verbunden ist und die Stange eine Einrichtung aufweist, über die die Zuführungseinrichtung bei Bewegung der Stange antreibbar ist.

In einer besonderen Ausführungsform wird die Stange von einem mit dem Rahmen verbundenen Vorschubzylinder hin- und herbewegt.

Nach einer besonderen Ausführungsform ist die Vakuumverpackungsmaschine dadurch gekennzeichnet, daß die Stange mit einem ersten und einem zweiten Rad in Eingriff steht und das erste Rad über einen Freilauf mit einem die Zuführungseinrichtung antreibenden ersten Antriebsrad und das zweite Rad über einen Freilauf mit einem die Zuführungseinrichtung antreibenden zweiten Antriebsrad so gekoppelt sind, daß die Zuführungseinrichtung über das erste Antriebsrad bei Hinbewegung der Stange und über das zweite Antriebsrad bei Rückbewegung der Stange angetrieben wird.

Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform einer Vakuumverpackungsmaschine, bei der die

eine Seitenwand abgenommen ist und die Arbeitsstationen im Schnitt dargestellt sind; und

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Vakuumverpackungsmaschine der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform entlang der Linie II-II.

Die gezeigte Ausführungsform einer Vakuumverpackungsmaschine weist einen Maschinenrahmen 4, 25 auf, von dem die dem Betrachter zugewandte Seite 25 zur Verdeutlichung weggelassen ist. Über Gleitlager 26, 27, 28 sind Stangen 5, 18 mit dem Maschinenrahmen 4, 25 und gegen diesen hin- und herschiebbar verbunden. Die Stangen 5, 18 werden von einer Vorschubzylindereinrichtung 11 aus einem Zylinder 12, einem Kolben 13, einer Kolbenstange 14 und einem mit den Stangen festverbundenen Verbindungsglied 15 relativ zum Maschinenrahmen hin- und herbewegt.

Die Stangen tragen Arbeitsstationen 1, 2, 3. Die Arbeitsstationen sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel in der am besten aus Figur 2 zu ersiehenden Weise über Klemmverbindungen 29, 30, 31, 32 mit den Stangen verbunden.

Bei den drei in dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 gezeigten Arbeitsstationen handelt es sich um die Tiefziehstation 1, die Vakuumstation 2, die Schneidestation 3. Der Aufbau einer erfindungsgemäßen Ausführung einer Arbeitsstation ist am besten in Figur 2 zu erkennen, in der die Vakuumstation 2 schematisch im Schnitt dargestellt ist. Die Arbeitsstation weist ein Werkzeugoberteil 21 und ein Werkzeugunterteil 22 auf. Das Werkzeugoberteil 21 bildet mit zwei Seitenwänden 19, 20 und einem Joch 23 einen festen Rahmen. An den Seitenwänden 19, 20 sind in Höhe der Stangen 5, 18 auf der Innenseite des Rahmens Klemmen 29, 32 fest mit den Seiten-

wänden verbunden. Die Klemmen wiederum sind über eine Klemmverbindung fest mit den Stangen 5, 18 verbunden, wodurch der Rahmen von den Stangen getragen und bei einer Hin- und Herbewegung der Stangen relativ zum Maschinenrahmen 4, 25 hin- und herbewegt wird.

Unterhalb des Werkzeugoberteiles 21 ist das Werkzeugunterteil 22 vorgesehen. Das Werkzeugunterteil 22 wird von einer Kolben-Zylindereinrichtung 24 aus Zylinder 33, Kolben 34, Kolbenstange 35 und einer Hubplatte 36 relativ zum Werkzeugoberteil hin- und herbewegt. Das Werkzeugoberteil 21 und das Werkzeugunterteil 22 bilden die Vakuumkammer. Die Kammer ist in üblicher Weise über nichtdargestellte Verbindungsleitungen mit einer Vakuumpumpe verbunden. Die Kolben-Zylindereinrichtung 24 ist mit einer nichtgezeigten Hydraulikleitung verbunden.

Durch Betätigen der Kolben-Zylindereinrichtung 24 wird die Vakuumstation geöffnet bzw. geschlossen. Die Hub- und Schließkraft wirkt dabei nur auf den Rahmen aus den Seitenteilen 19, 20, dem Werkzeugoberteil 21 und dem Joch 23, nicht aber auf den Maschinenrahmen. Dadurch wird die Stabilität der Maschine wesentlich erhöht.

Im folgenden wird die Verbindung zwischen den Stangen 5, 18 und der Zuführungseinrichtung 10 anhand der Figur 1 beschrieben. Die Zuführungseinrichtung besteht in dem Ausführungsbeispiel aus einem Kettenpaar 10, 10' (Figur 2). Die in Figur 1 gezeigte Kette 10 wird über freilaufende Führungskettenräder 39, 40 und über Zahnräder 7, 9 auf einer geschlossenen Bahn geführt. Die Zahnräder sind jeweils auf in den Maschinenrahmen gelagerten Wellen 41, 42, 43, 44 gelagert.

Die Stange 5 weist an ihrem den Zahnrädern 7 und 9 zugewandten Ende eine obere und eine untere Zahnstange 16, 17 auf. In dem Ausführungsbeispiel sind die beiden Zahnstangen als eine eine Einheit bildende Doppelzahnstange ausgebildet. Die Zahnstangen befinden sich mit teilweise hinter den teils gebrochen dargestellten Zahnrädern 7, 9 zu erkennen den ersten und zweiten Zahnrädern 6, 8 in Eingriff. Das erste untenliegende Zahnrad 8 ist über einen Freilauf so mit dem Zahnrad 9 verbunden, daß bei einer Bewegung der Stange 5 nach links das Zahnrad 9 in der durch den Pfeil 45 gezeigten Richtung angetrieben, bei einer Bewegung der Stange 5 in entgegengesetzter Richtung aber nicht angetrieben wird. Das obenliegende zweite Zahnrad 6 ist über einen Freilauf mit dem Zahnrad 7 so verbunden, daß das Zahnrad bei einer Bewegung der Stange 5 und damit der mit dieser festverbundenen Zahnstange 16 nach rechts das Zahnrad 7 in der durch den Pfeil 46 angezeigten Richtung antreibt, nicht aber bei einer Bewegung der Stange 5 nach links. Auf diese Weise wird bei der durch die Kolben-Zylindereinrichtung 11 erzeugten linearen Hin- und Herbewegung der Stange 5 die Kette 10 kontinuierlich angetrieben.

Der gleiche in Figur 1 für die Stange 5 und die Kette 10 beschriebene Mechanismus ist auch für die Stange 18 und die Kette 10' vorgesehen. Es soll auch noch darauf hingewiesen werden, daß der Vorschubzylinder 11 über entsprechende nicht-dargestellte Leitungen mit einer Druckmittelquelle verbunden ist. Ferner sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Arbeitsstationen 1 und 3 vom Prinzip her den gleichen Aufbau wie die in Figur 2 gezeigte Arbeitsstation aufweisen. Sie bestehen ebenfalls aus einem Werkzeugoberteil, welches mit Seitenwänden und einem Joch einen Rahmen bildet, und einem Werkzeugunterteil, welches über eine Kolben-Zylindereinrichtung, die im Joch befestigt ist, relativ zum Werkzeugoberteil

hin- und herbewegt wird. Die Kolben-Zylindereinheit ist jeweils mit einer Druckmittelzufuhr verbunden.

Die Maschine arbeitet in der Weise, daß die Packstoffbahn in der in Figur 1 gezeigten Darstellung von rechts kommend von den Führungsketten 10, 10' auf beiden Seiten ergriffen und in kontinuierlicher Bewegung bei Hin- und Herbewegung der Stangen 5, 18 nach links geführt wird. Im ersten Arbeitstakt werden die Stangen 5, 18 nach rechts zurückgeführt. Dabei sind die Werkzeugunterteile in die geöffnete Stellung nach unten abgesenkt. In der rechten Endstellung der Stangen 5, 18 werden die Werkzeugunterteile durch die Kolben-Zylindereinrichtungen nach oben bewegt und die Werkzeuge geschlossen. Gleichzeitig bewegen sich dann die Werkzeuge 1, 2, 3 in geschlossener Stellung mit der durch die Ketten 10, 10' geführten Materialbahn von rechts nach links. Während dieser Bewegungsphase werden in Station 1 die Behälter tiefgezogen, in Station 2 findet die eigentliche Vakuumverpackung (Erzeugen des Vakuums, Verschweißen der Ränder der Verpackung aus Ober- und Unterbahn) und in Station 3 das Trennen der nebeneinander angeordneten Packungen statt. An dem in der Figur 1 auf der linken Seite liegenden Ende des Bewegungsweges der Stangen 5, 18 werden die Werkzeuge durch Absenken der Unterteile geöffnet. Dadurch können die Arbeitsstationen relativ zur Materialbahn frei bewegt werden. Durch die anschließende Rückwärtsbewegung der Stangen 5, 18 nach rechts werden die Arbeitsstationen in die Ausgangsstellung zurückbewegt, und der Arbeitsgang kann von neuem beginnen. Die Länge des Bewegungsweges der Stangen 5, 18 wird dabei so gewählt, daß von der Freigabe der Materialbahn durch die Arbeitsstationen am linken Totpunkt des Bewegungsweges der Stange bis zum rechten Totpunkt des Bewegungsweges der Stangen die Materialbahn gerade um so viel weiterbewegt wird, daß die Arbeitsstationen das jeweils noch nicht

verarbeitete Material erfassen. Dabei kann die Länge des Hin- und Herbewegungsweges der Stangen durch Steuerung der Druckmittelzufuhr zu der Vorschubeinrichtung 11 eingestellt werden.

In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist die Vorschubeinrichtung 11 in der Mitte zwischen den beiden Stangen 5, 18 so angebracht, daß sie über das Verbindungselement 15 mit beiden Stangen 5, 18 in Verbindung steht und so die Stangen gleichzeitig bewegt.

Der Abstand der Arbeitsstationen 1, 2, 3 zueinander kann verändert werden, indem die Klemmverbindungen 29, 32 gelockert und die Rahmen aus Werkzeugoberteil, Seitenwänden und Joch relativ zu den Stangen verschoben werden. Auch bei Verschiebung der Arbeitsstationen auf diese Weise bleiben die Werkzeuge mittig zu den aus den Seitenwänden 19, 20 und dem Joch 23 gebildeten Werkzeugträger angeordnet. Dadurch wird die Stabilität der Arbeitsstationen erhöht. Durch die Verschiebung der Arbeitsstationen gegeneinander wird es möglich, den Abstand der Werkzeugstationen jeweils einem bestimmten Rapport anzupassen.

Patentansprüche

1. Vakuumverpackungsmaschine zur Herstellung versiegelter Packungen mit wenigstens einer Arbeitsstation aus einem Werkzeugoberteil und einem Werkzeugunterteil, die gegeneinander eine Relativbewegung ausführen können, und mit einer Zuführungseinrichtung für das Verpackungsmaterial, wobei die Zuführung auch während der Arbeitstakte der Arbeitsstation kontinuierlich erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsstation (1, 2, 3) über eine von dem Maschinenrahmen (4, 25) getragene und gegen diesen linear hin- und herbewegbare Stange (5) mit dem Rahmen (4, 25) verbunden ist und die Stange (5) eine Einrichtung (6, 7; 8, 9) aufweist, über die die Zuführungseinrichtung (10, 10') bei Bewegung der Stange (5) antreibbar ist.

2. Vakuumverpackungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (5) von einem mit dem Rahmen (4, 25) verbundenen Vorschubzylinder (11) hin- und herbewegbar ist.

3. Vakuumverpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (5) mit einem ersten und einem zweiten Rad (8, 6) in Eingriff steht und daß das erste Rad (8) über einen Freilauf mit einem die Zuführungseinrichtung (10) antreibenden ersten Antriebsrad (9) und das zweite Rad (6) über einen Freilauf mit einem die Zuführungseinrichtung (10) antreibenden zweiten Antriebsrad (7) so gekoppelt sind, daß die Zuführungseinrichtung (10) über das erste Antriebsrad (9) bei Hinbewegung der Stange (5) und über das zweite Antriebsrad (7) bei Rückbewegung der Stange (5) antreibbar ist.

4. Vakuumverpackungsmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Räder (6, 8) mit an der Stange (5) befestigten Zahnstangen (16, 17) in Eingriff stehende Zahnräder und die Antriebsräder (7, 9) mit der als ein Kettenpaar (10, 10') ausgebildeten Zuführungseinrichtung in Eingriff stehende Kettenräder sind.

5. Vakuumverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite, zur ersten parallele Stange (18) vorgesehen ist.

6. Vakuumverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangen (5, 18) über mit diesen verbundene Seitenwände (19, 20) mit einem der Werkzeugteile (21) verbunden sind.

7. Vakuumverpackungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Werkzeugteil (22) mit einem die Seitenwände (19, 20) verbindenden Joch (23) verbunden ist.

8. Vakuumverpackungsmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Werkzeugteil (22) über eine Kolben-Zylindereinrichtung (24; 33, 34, 35) mit dem Joch (23) verbunden ist.

9. Vakuumverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Arbeitsstationen (1, 2) vorgesehen sind.

10. Vakuumverpackungsmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Stationen (1, 2, 3) relativ zueinander einstellbar ist.

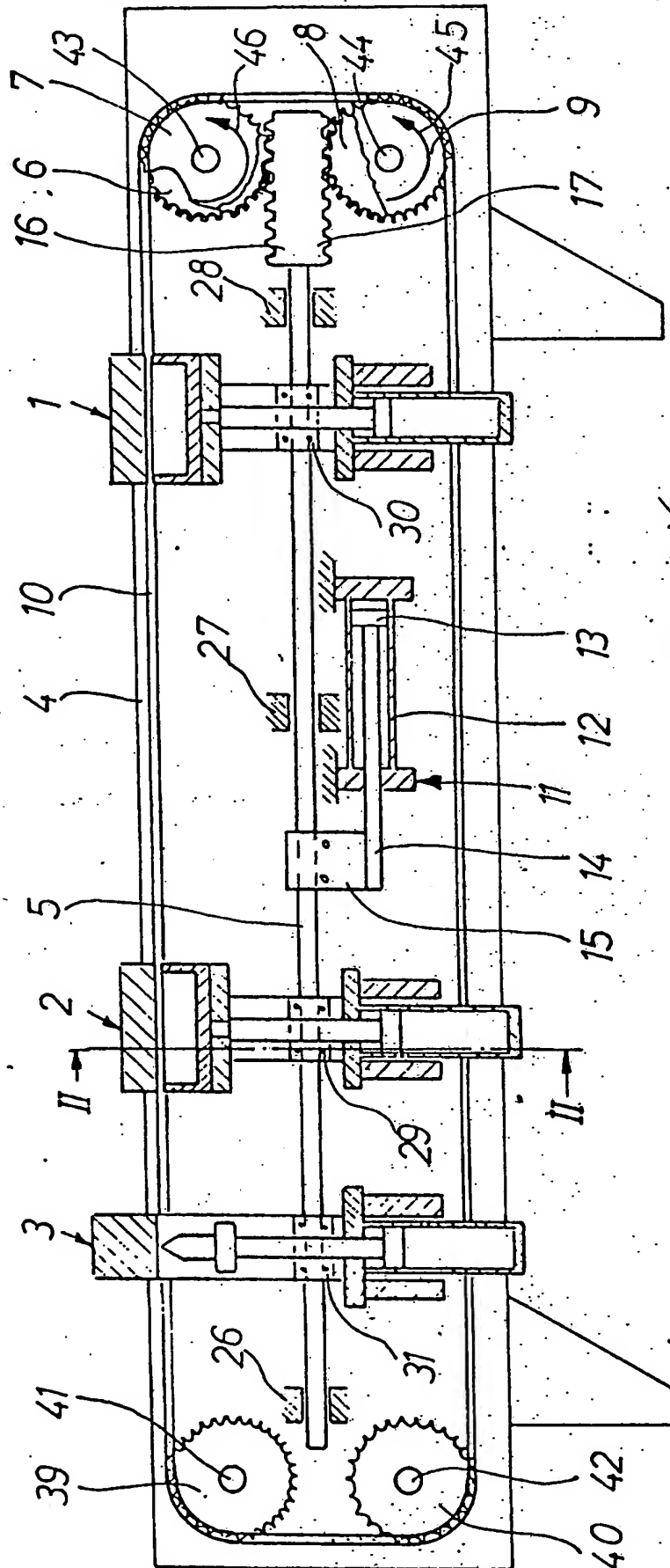
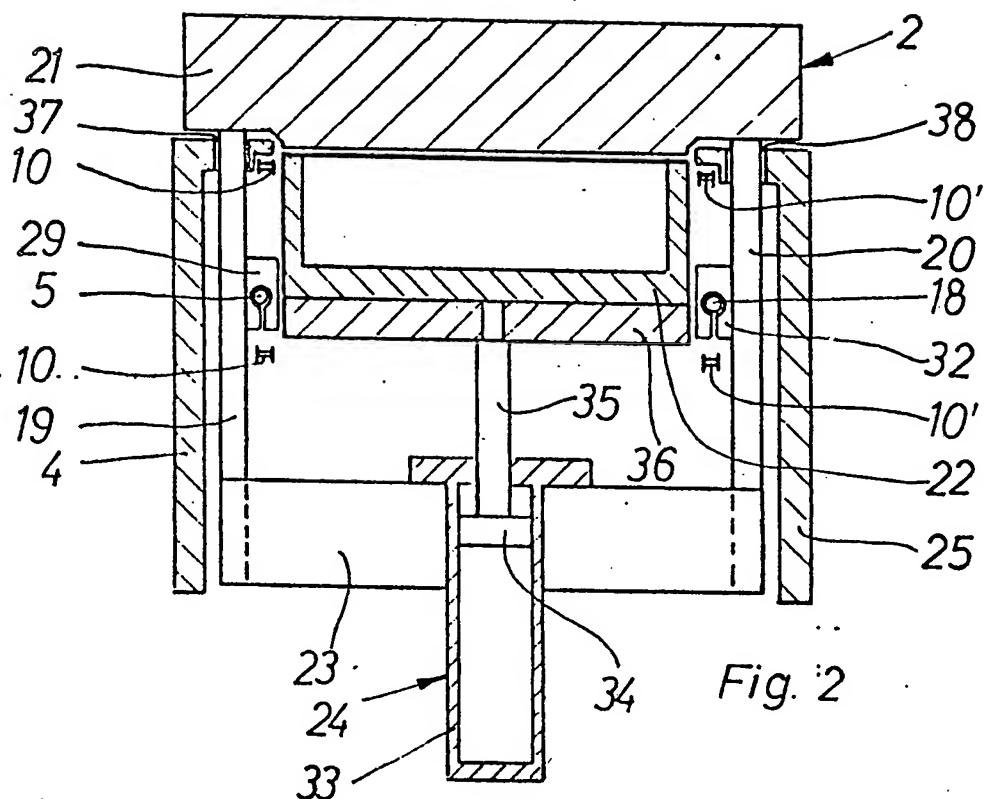


Fig. 1 X

609808/0500





BEST AVAILABLE COPY